

เด็กไทยชนะเลิศนวัตกรรมรักษ์น้ำ The 2016 Stockholm Junior Water Prize

นำเสนอเมื่อ : 2 ก.ย. 2559

เด็กสุราษฎร์พิทยา คิดค้นนวัตกรรมการกักเก็บน้ำเลียนแบบธรรมชาติ สับปะรดสี

ดร.พรพรรณ ไวทยางกูร ผอ.สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) รายงานข่าวตวนจากประเทศสวีเดนว่า ตามที่ สสวท.ได้จัดการประกวดผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ที่แสดงถึงนวัตกรรม ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของเยาวชนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จึงได้มีการจัดส่งทีมชนะเลิศในปี 2559 คือ โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา เข้าร่วมการประกวด Stockholm Junior Water Prize ที่เมืองสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ในระหว่างวันที่ 27 ส.ค.-1 ก.ย.59 ในเรื่อง "นวัตกรรมการกักเก็บน้ำเลียนแบบธรรมชาติ สับปะรดสี" (Natural Innovative Water Retention Mimicry Bromeliad (*Aechmea aculeatosepala*) ผลงานของนางสาวสุรียพร ตรีเพชรประภา นางสาวจิตารัตน์ เพ็ญ และนางสาวกาญจนา คมกลา โดยมีนางสุวารี พงศ์ธีระวรุณ และ นายเฉลิมพร พงศ์ธีระวรุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษานัน ผลปรากฏว่า ผลงานดังกล่าวได้รับรางวัลชนะเลิศ

และนับเป็นเกียรติอย่างสูงที่เจ้าฟ้าชายคาร์ล ฟิลิป แห่งสวีเดน เป็นผู้พระราชทานรางวัลในงานดังกล่าว

ผลงานวิจัย “นวัตกรรมการกักเก็บน้ำโดยเลียนแบบสับปะรดสี” เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ซึ่งสังเกตจากรูปทรงของสับปะรดสีที่สามารถกักเก็บน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทีมผู้วิจัยได้เลือกสับปะรดสีพันธุ์ เอคมี อะคูลีโทเซพาลา (*Aechmea aculeatosepala*) เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เก็บกักน้ำได้ดี

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพของต้นสับปะรดสีพันธุ์ดังกล่าว พบว่า ส่วนดักจับน้ำที่สำคัญมีหลายส่วน ได้แก่ แผ่นใบ ที่มีขอบใบทั้งสองข้างบางกว่าบริเวณกลางใบทำให้แผ่นใบมีลักษณะเป็นรูปตัวยูเหมือนรางน้ำ น้ำไหลไปกักเก็บที่แอ่งระหว่างกาบใบ หนามเล็กๆ บริเวณรอบใบ บิดเป็นมุม 50 องศากับขอบใบ ช่วยดึงน้ำที่อยู่ห่างจากขอบใบในระยะ 2 มิลลิเมตร ให้เข้ามาในใบได้ ผิวใบด้านหน้าใบและหลังใบช่วยให้น้ำไหลลงไปรวมกันที่รางรับน้ำ เนื่องจากแรงยึดติด (Adhesive force) ระหว่างน้ำกับผิวใบมากกว่าแรงเชื่อมแน่น (Cohesive force) ของน้ำ

นอกจากนี้ ส่วนกักเก็บน้ำของสับปะรดสีเอคมี อะคูลีโทเซพาลา เกิดจากใบเรียงหลวมซ้อนกัน กาบใบด้านล่างจะกว้างออก ขอบใบบาง มีลักษณะเป็นแอ่งกักเก็บน้ำทรงกรวยตรงกลางลำต้น และระหว่างซอกใบทุกใบก็สามารถเก็บน้ำได้ ซึ่งสามารถกักเก็บน้ำได้มากกว่าภาชนะทรงกรวยที่มีขนาดเท่ากันถึง 17.28 เปอร์เซ็นต์

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการกักเก็บน้ำของสับปะรดสีพันธุ์ เอคมี อะคูลีโทเซพาลา และจากการสังเกตพบว่าในเวลากลางคืนจะมีหยดน้ำเกาะตามแผ่นสังกะสีเคลือบอะลูมิเนียมหลังคาบ้าน

จึงได้นำมาเป็นต้นแบบสร้างอุปกรณ์ในการกักเก็บน้ำเลียนแบบสับปะรดสี โดยประดิษฐ์จากแผ่นอะลูมิเนียม เนื่องจากแผ่นอะลูมิเนียมมีความจุความร้อนน้อย ในช่วงเวลากลางคืนเมื่อไอน้ำในอากาศมากระทบจึงกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้ง่าย

เมื่อนำชุดอุปกรณ์นี้ไปใช้จริง โดยติดตั้งบนต้นยางพาราซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ต่อสายน้ำเกลือปักลงในดินห่างจากโคนต้น 1 เมตร พบว่า ความชื้นในดินที่ใช้ชุดอุปกรณ์จะมีความสูงกว่าความชื้นในดินที่ไม่ใช้ชุดอุปกรณ์ และไม่รดน้ำ 17.65 เปอร์เซ็นต์ และมีความชื้นในดินใกล้เคียงกับการรดน้ำตามปกติ ซึ่งน้อยกว่ารดน้ำปกติ 9.80 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ ต้นยางพาราที่ใช้ชุดอุปกรณ์สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าไม่ได้อุปกรณ์ 57.50 เปอร์เซ็นต์ ด้วยราคาต้นทุนชุดละ 25 บาท เมื่อนำไปใช้กับต้นยางพาราเพียง 6 วัน ก็จะคุ้มค่าทุน

ทั้งนี้ คณะนักเรียนจะเดินทางกลับถึงประเทศไทยในวันศุกร์ที่ 2 ก.ย.59 เวลา 05.50 น. ด้วยเที่ยวบิน TG961

ขอบคุณที่มาภาพและข่าวจาก [สยามรัฐ31 สิงหาคม 2559](#)



Natural Innovative Water Mimicry Bromeliad

(*Aechmea aculeatosepala*)

Drop water at the different positions on the leaves

On the dorsal leaves

On the dorsal leaves

On the tip of leaves

On the ventral leaves

